

<<结构保持电力系统控制理论与应用>>

图书基本信息

书名：<<结构保持电力系统控制理论与应用>>

13位ISBN编号：9787508363189

10位ISBN编号：7508363183

出版时间：2007-12

出版时间：中国电力

作者：王杰

页数：116

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<结构保持电力系统控制理论与应用>>

内容概要

本书在经典的非线性系统几何结构理论的发展基础上，系统地介绍了用于控制微分代数系统的反馈线性化技术理论和方法，对具有非线性负荷的电力系统非线性控制的理论及方法进行了深入的研究。全书分七章，主要内容包括电力系统非线性控制研究进展、非线性微分代数控制系统的描述、单输入单输出非线性微分代数系统控制设计、多输入多输出非线性微分代数系统的控制设计、电力系统与非线性负荷模型、具有非线性负荷的电力系统励磁控制、具有负荷及SVC的电力系统励磁控制。

本书的主要读者对象是具有常微分方程基础知识和控制理论基础知识的大学生、研究生、教师和电力工程技术人员。

本书可以作为高校电气工程专业、电力系统及其自动化专业和从事该领域研究工作的本科生、研究生和教师阅读参考，也可作为从事电气控制理论及其应用的科研工作者、工程技术人员、科研院所、高等学校教师和研究生的教科书或参考书。

书籍目录

前言第1章 电力系统非线性控制研究进展 1.1 引言 1.2 控制理论的发展概述 1.3 控制理论的特点及其应用 1.4 电力系统的结构和要求 1.5 电力系统的控制方式 1.6 非线性控制在电力系统中的应用 1.7 本书的主要内容第2章 非线性微分代数控制系统的描述 2.1 引言 2.2 NDAS解的存在唯一性 2.3 M导数与M括号 2.4 向量场集合的M对合性 2.5 NDAS的M关系度 2.6 非线性NDAS的线性化标准型第3章 单输入单输出非线性微分代数系统控制设计 3.1 引言 3.2 状态反馈精确线性化的设计原理第4章 多输入多输出非线性微分代数系统的控制设计 4.1 引言 4.2 M关系度与线性化标准型 4.3 状态反馈精确线性化设计 4.4 参数自适应控制设计第5章 电力系统与非线性负荷模型 5.1 引言 5.2 基本负荷特性的描述 5.3 同步发电机模型的建立 5.4 具有非线性负荷的电力系统数学描述第6章 具有非线性负荷的电力系统励磁控制 6.1 引言 6.2 励磁控制的几种方式 6.3 具有非线性负荷的单机系统励磁控制设计 6.4 具有非线性负荷的多机系统励磁控制设计 6.5 具有非线性负荷的多机系统参数自适应控制设计第7章 具有负荷及SVC的电力系统励磁控制 7.1 引言 7.2 计及动态负荷的电力系统SVC与发电机励磁控制 7.3 提高多机系统暂态稳定的励磁与SVC控制设计问题与展望参考文献

章节摘录

第1章 电力系统非线性控制研究进展 1.1 引言 在工程实际应用中,许多控制系统都具有非线性特性。

例如随动系统的齿轮传动具有齿隙和干摩擦等,许多执行机构都不可能无限制地增加其输出功率,因此就存在饱和非线性特性,实际上非线性系统中的这种不完善性是不可避免的。

有些非线性是系统动态特性本身所固有的,例如高速运动的机械手各关节之间有哥氏力的耦合,这种耦合是非线性的,如果要研究机械手调整运动的控制就必须考虑非线性耦合;电力系统中传输功率与各发电机之间相角差的正弦成正比,如果要研究电力系统中的大范围运动时,就必须考虑非线性特性的影响;还有一类对象本身虽然是线性的,但为了对它进行有效地控制,常常在控制系统中有意识地引进非线性的控制规律,例如时间最短控制就要采用Bang—Bang控制,它是非线性的。

非线性现象在自然界中是普遍存在的,非线性系统是普遍存在的一般系统,线性系统只是一般系统的特殊情形。

由于非线性特性的复杂性,不可能有统一的普遍适用性的处理办法。

而线性系统可以用线性常微分方程来描述,解线性常微分方程已有成熟的方法,因此线性控制系统理论取得了很大的成就。

然而非线性微分方程只有在个别情况下才可能有解析解,这给非线性控制系统的研究带来极大的困难和障碍。

线性系统中的运动可能有几种情况:衰减的或发散的振荡或不振荡运行,或临界的振荡等等。

非线性系统中的运动要复杂得多,可以是振荡的或不振荡的过程,这种振荡严格来说不一定能用调和函数来表示;可以是稳定的或不稳定的,这种稳定可以是全局的,也可能是局部的;可以出现振荡的极限环,这种极限环可能有多个;还可能出现混沌现象,既非稳定的极限环,又非无限制的发散,由此可见非线性系统中的现象更复杂多样化。

考虑到许多控制系统的非线性对系统运行不利,故应设法克服它的不利影响。

有些非线性性质是有益的,应在设计时予以考虑。

多年来在非线性的研究方面积累了许多成果。

但由于非线性系统的复杂性,在这方面的研究工作有相当大的困难,因此研究成果还远不能满足实际需要,有待研究的问题还有很多。

近年来由于工程实际的需要以及人们对提高控制系统智能化程度的重视,非线性系统理论的研究工作已取得不少新的重要进展。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>